

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**BREVET D'INVENTION**

P. V. n° 1.637

N° 1.420.280

Classification internationale : B 65 b — B 67 b

**Appareil pour orienter les surfaces d'objets asymétriques, notamment les capsules de bouchage comportant une languette d'arrachage.**

Société dite : AMERICAN FLANGE & MANUFACTURING CO. INC. résidant aux États-Unis d'Amérique.

**Demandé le 13 janvier 1965, à 16<sup>h</sup> 10<sup>m</sup>, à Paris.**

**Délivré par arrêté du 25 octobre 1965.**

*(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 49 de 1965.)*

*(Demande de brevet déposée aux États-Unis d'Amérique le 13 janvier 1964, sous le n° 337.472, au nom de M. Eugene GRECK.)*

La présente invention se rapporte à un procédé et à un appareil pour déplacer et orienter des objets, et elle concerne plus particulièrement un procédé et un appareil permettant une orientation relativement rapide de pièces qui sont par ailleurs d'une manutention difficile en raison de leur forme et de leurs propriétés mécaniques en général.

Le problème que posent le déplacement et l'orientation correcte d'objets devient de plus en plus aigu à mesure que les vitesses des chaînes automatiques de fabrication et d'assemblage deviennent plus élevées. Bien que le type d'appareillage utilisé jusqu'ici pour faire avancer et orienter des objets en vrac relativement petits, ait déjà été très perfectionné, il demeure à peu près entièrement inefficace à certains égards. Un exemple de ce manque d'efficacité de l'appareillage existant est celui où de petites pièces, légères et non symétriques doivent être correctement orientées à grande vitesse sans les endommager en aucune façon. On a déjà proposé des dispositifs d'alimentation du type vibrant pour de telles pièces, mais l'orientation des pièces uniquement à l'aide d'un mouvement vibratoire est sévèrement limitée à plusieurs égards, dont l'un des plus importants concerne la vitesse recherchée. Le même inconvénient concernant le manque de vitesse se retrouve dans les divers dispositifs qui utilisent un agencement mécanique quelconque pour faire avancer et orienter individuellement les pièces.

Une solution proposée pour accélérer l'avance de telles pièces non symétriques consiste à grouper une série de dispositifs classiques fonctionnant à de plus faibles vitesses. Bien qu'un tel procédé permette d'augmenter le débit total, il présente l'inconvénient d'accroître le prix de revient de l'installation et son encombrement. En outre, la réunion des débits de chaque dispositif pour obtenir une seule source ou voie d'acheminement, comme

cela est fréquemment nécessaire, peut poser un problème important à résoudre.

Le procédé et l'appareil selon l'invention qui vont être décrits en se référant au dessin annexé procurent une amélioration dans le domaine particulier du transfert des capsules de bouchage d'un poste à un autre au cours de leur fabrication et du capsulage des récipients. Ce transfert implique évidemment une orientation correcte des capsules pour achever leur fabrication, par exemple au poste où elles reçoivent leur garniture d'étanchéité. L'orientation de telles capsules est également indispensable lorsqu'elles sont envoyées d'un réservoir d'emmagasinage en vrac vers des machines à capsuler qui appliquent les capsules sur des bouteilles remplies. Les capsules dont il va être question sont des objets en métal léger présentant un dessus en forme de disque et une jupe descendante autour de ce disque constituant un objet en forme de cuvette présentant une surface supérieure circulaire et plate et une surface intérieure creuse. La capsule est en outre munie d'une languette d'arrachage qui descend d'abord sur une courte distance du bord libre de la jupe et s'éloigne ensuite radialement de la capsule en faisant un petit angle dirigé vers le bas. Ces capsules particulières formées de tôle de métal léger peuvent avoir des dimensions variant entre de larges limites selon le type des bouteilles ou autres récipients qu'on désire capsuler.

Le terme « orientation » quand il est appliqué aux capsules ou autres pièces dont il est question ici doit être considéré sous deux aspects différents. Tout d'abord, toutes les capsules doivent être orientées autour d'un axe transversal de manière que leurs surfaces intérieures creuses soient uniformément dirigées dans le même sens, par exemple avec le côté ouvert vers le haut. Deuxièmement, chaque capsule doit être également orientée autour de son axe central afin que sa languette soit dirigée dans une direction prédéterminée, par exemple vers

l'arrière. C'est le premier de ces aspects, c'est-à-dire l'orientation de la surface, qui a posé jusqu'à présent le problème le plus ardu en empêchant une manutention rapide de telles pièces, et l'invention concerne ce problème particulier.

Etant donné que la capsule dont il est question ici constitue elle-même un article très répandu convenant particulièrement au capsulage des bouteilles de bière et de boissons non alcoolisées, des efforts soutenus sont effectués pour réaliser des chaînes de capsulage de bouteilles de ce type pouvant fonctionner à des vitesses élevées. Ces efforts sont dirigés d'une part vers la création de nouvelles machines et, d'autre part, vers la modernisation des machines existantes pour faire avancer et orienter ces capsules aux vitesses qui sont au moins égales à celles de la mise en bouteilles des boissons, avec l'espoir d'augmenter ces vitesses jusqu'à 1 000 bouteilles à la minute environ. De nombreux fabricants très expérimentés dans le domaine des équipements spéciaux de manutention ont nettement refusé d'étudier ce problème en raison des difficultés de manutention créées par des facteurs tels que la forme non symétrique des capsules due à l'existence de la languette d'arrachage, et aussi à l'instabilité générale inhérente à des pièces aussi légères, ce qui les rend d'une manipulation difficile aux grandes vitesses. Parmi les quelques fabricants qui ont tenté de résoudre ce problème, aucun n'a réussi jusqu'à présent à obtenir une solution pratique.

Le procédé selon l'invention apporte une solution au problème de l'orientation des surfaces de pièces du type précité à des vitesses suffisamment élevées pour maintenir celle des appareils industriels travaillant à grande vitesse. En outre, l'appareil permettant la mise en œuvre de ce procédé offre les avantages d'une grande simplicité et d'être peu coûteux.

En conséquence, les principaux buts de l'invention sont :

De fournir un procédé nouveau et perfectionné pour l'orientation d'objets;

De réaliser un appareil pour la mise en œuvre de ce procédé;

De fournir un procédé et de réaliser un appareil permettant de déplacer et d'orienter des objets radialement asymétriques à une vitesse relativement élevée;

De fournir un procédé et de réaliser un appareil pour orienter des objets non symétriques en forme de cuvettes de façon que leurs parties creuses soient toutes orientées de la même façon;

Plus précisément de fournir un procédé et un appareil pour orienter des capsules de bouchage présentant des languettes d'arrachage dirigées radialement de façon que ces capsules aient toutes la même face dirigée vers le haut;

De réaliser une telle orientation des capsules pendant qu'elles avancent à grande vitesse.

La description qui va suivre en regard du dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée, les particularités qui ressortent tant du dessin que du texte faisant, bien entendu, partie de ladite invention :

La figure 1 est une vue en plan d'un appareil à orienter et à faire avancer des objets permettant la mise en œuvre du procédé de l'invention;

La figure 2 est une coupe par la ligne 2-2 de la figure 1 en regardant dans le sens des flèches;

La figure 3 est une vue en perspective montrant l'intérieur d'une capsule pour l'orientation de laquelle le procédé et l'appareil selon l'invention sont particulièrement avantageux;

La figure 4 est une vue en élévation de la capsule représentée à la figure 3;

La figure 5 est une vue partielle en perspective et à plus grande échelle de l'extrémité inférieure des rouleaux et de l'organe défecteur selon l'invention montrant deux capsules se présentant dans des directions opposées, entre les rouleaux;

La figure 6 montre la phase initiale du procédé selon l'invention lorsqu'une capsule se présente avec sa cuvette intérieure creuse dirigée vers la gauche et sa languette en arrière;

La figure 7 est une vue analogue à la figure 6, pendant la phase suivante;

La figure 8 montre la phase ultérieure du procédé, la capsule étant déviée à sa position orientée;

La figure 9 montre la mise en œuvre du procédé de l'invention lorsque les capsules se présentent avec leur cuvette dirigée vers la droite et les languettes à l'arrière;

La figure 10 montre la phase initiale du procédé selon l'invention lorsqu'une capsule se présente avec sa cuvette intérieure creuse dirigée vers la gauche et la languette en avant;

La figure 11 est une vue analogue à celle de la figure 10 pendant la phase suivante;

La figure 12 montre la phase ultérieure au cours de laquelle la capsule de la figure 10 est déviée à sa position orientée;

La figure 13 est une vue analogue à celle de la figure 9, la cuvette de la capsule étant dirigée vers la droite et la languette en avant.

On va tout d'abord décrire l'appareil permettant la mise en œuvre du procédé selon l'invention, en se reportant aux figures 1, 2 et 5 sur lesquelles on voit que ses parties principales comprennent deux rouleaux sensiblement cylindriques 1 et 2 et un organe défecteur 3. Ces trois organes ainsi que leurs positions relatives constituent le fond même de l'invention et on les décrira donc en détail par la suite. Cependant, en poursuivant l'étude de la construction de l'appareil, on voit que les rouleaux 1 et 2 sont disposés parallèlement, leurs axes étant situés dans un plan incliné vers le haut faisant un certain angle à partir de l'horizontale. Les rouleaux 1 et 2 présentent des surfaces périphériques lisses 4

et 5 respectivement et ils sont espacés d'une distance prédéterminée indiquée par la fente 7 qui les sépare. Les rouleaux 1 et 2 tournent dans une structure de support appropriée à leurs extrémités inférieures 8 et 9, et leurs extrémités supérieures sont supportées de façon analogue comme il est indiqué en 10 et 11. Un moteur 12 est relié par l'intermédiaire d'un mécanisme de transmission 13 aux prolongements des arbres des rouleaux 1 et 2, de façon à faire tourner les rouleaux dans des directions opposées afin que les parties de leurs surfaces supérieures s'éloignent l'une de l'autre comme il est indiqué par des flèches courbes sur les figures 1 et 5. Près de leurs extrémités inférieures 8 et 9, les rouleaux 1 et 2 ont des parties relativement courtes 14 et 15 de diamètre réduit. Comme on le voit à la figure 5, aux endroits où ces parties réduites se séparent des parties de grand diamètre des rouleaux, elles laissent des surfaces terminales annulaires 16 et 17 sur les rouleaux 1 et 2.

Comme on le voit à la figure 5, l'organe déflecteur 3 est un élément longitudinal s'étendant sous les rouleaux 1 et 2 et présentant une section droite en forme de V renversé. Ce profil en V est obtenu par deux surfaces inclinées 20 et 21 qui se rencontrent suivant une ligne de crête 22. Cette ligne de crête 22 alignée verticalement sur le milieu de la fente 7 existant entre les rouleaux 1 et 2 mais est espacée de ces rouleaux et parallèlement à eux. Dans la forme de réalisation représentée, les surfaces 20 et 21 forment un angle inclus de 90° qui donne de bons résultats, mais on peut évidemment faire varier cet angle selon la nature des pièces à orienter sans sortir pour autant du cadre de l'invention. Un autre facteur qu'on peut faire varier pour obtenir le maximum d'efficacité selon les pièces différentes à orienter est la distance verticale entre la ligne de crête 22 et la ligne médiane passant entre les rouleaux 1 et 2.

De préférence, l'organe déflecteur 3 s'étend sur toute la longueur effective des rouleaux de façon à utiliser leur longueur totale. L'extrémité inférieure 23 de l'organe déflecteur se termine toutefois au droit des surfaces annulaires 16 et 17 des rouleaux de façon que seuls les objets passant entre les surfaces périphériques 4 et 5 des rouleaux puissent venir en contact avec cet organe déflecteur 3.

Les objets à orienter sont avantageusement distribués à une cadence prédéterminée à la sortie d'une trémie 25, où ces objets sont placés en vrac, qui, par l'intermédiaire d'une goulotte 26 les envoie dans la zone de la fente 7 ménagée entre les rouleaux 1 et 2 vers les extrémités supérieures de ces rouleaux. Pendant que les objets descendent le long des rouleaux en raison de l'inclinaison de ceux-ci, l'orientation se produit par le fait que les objets passent à travers la fente 7 entre les rouleaux et viennent en contact avec l'organe déflecteur 3. Selon leur orientation, c'est-à-dire la direction dans laquelle sont dirigées les parties ouvertes

des cuvettes des capsules au moment où elles passent par la fente 7, les capsules sont déviées vers l'un ou l'autre côté de la ligne de crête 22 et poursuivent ensuite leur descente convenablement orientées le long des surfaces 20 et 21 de l'organe déflecteur. Les capsules ainsi orientées sont ensuite évacuées des surfaces respectives 20 et 21 du déflecteur sur des transporteurs ou dans des goulottes comme il est indiqué en 27 et 28 à la figure 1, qui les entraînent.

Les capsules qui, pour une raison ou une autre, ne passent pas à travers la fente 7 quittent les rouleaux lorsqu'elles atteignent les surfaces terminales 16 et 17, point auquel elles peuvent tomber entre les parties de diamètre réduit 14 et 15 des rouleaux quelle que soit leur orientation. Un conduit ou transporteur de recyclage 29 assure le retour des capsules qui n'ont pas été orientées vers la trémie d'alimentation 25.

Les figures 3 et 4 représentent une capsule constituant le type même d'objet que le procédé et l'appareil selon l'invention sont destinés à manipuler. La capsule 30 est formée dans une feuille métallique mince par exemple une feuille d'aluminium et comprend un dessus en forme de disque 31 entouré d'une jupe descendante 32, le dessus et la jupe se raccordant par une partie annulaire arrondie 33. La jupe 32 se termine par un bord inférieur libre 34 et une languette d'arrachage descend depuis une partie de ce bord inférieur sur une courte distance comme il est représenté en 35. A l'extrémité inférieure de la partie 35, la languette tourne vers l'extérieur en 36 pour former une patte 37 qui se poursuit vers l'extérieur en s'éloignant de la jupe suivant un petit angle descendant.

Comme il a été dit précédemment, le problème particulier que la présente invention cherche à résoudre est celui d'orienter des capsules du type décrit de façon que toutes les surfaces intérieures ou en cuvette soient dirigées dans le même sens. La capsule 30 présente deux particularités marquantes qui ont motivé l'échec de toutes les tentatives précédentes pour effectuer une telle orientation à grande vitesse. Tout d'abord, la forme radialement asymétrique de la capsule par suite de la présence de la languette d'arrachage s'étendant latéralement vers l'extérieur empêche l'utilisation d'un appareillage classique à grande vitesse du type utilisé pour la manutention d'objets symétriques en forme de cuvette tels que les capsules couronne ou les bouchons à vis. En second lieu, l'instabilité inhérente des capsules envisagées due à leur légèreté rend très difficile leur manutention rapide. Non seulement ces objets particuliers ont une forte tendance à voltiger et à rebondir dans toutes les directions quand on les entraîne à une vitesse relativement élevée, mais elles risquent également de s'endommager lorsqu'on leur fait effectuer une chute importante ou qu'on les soumet à une action de type semblable qui est utilisée dans les équipements connus de manutention à grande vitesse.

On va maintenant considérer en détail les phases successives par lesquelles passent les capsules pour arriver à leurs positions orientées définitives, en ce référant pour cela aux figures 6 à 13. Tout d'abord, pour régler le dispositif d'orientation de l'invention et lui permettre de traiter les capsules 30 du type décrit, il faut régler les rouleaux 1 et 2 de façon que la fente 7 ménagée entre leurs surfaces périphériques adjacentes soit légèrement plus petite que la hauteur totale d'une capsule 30 telle qu'elle est représentée à la figure 4. En d'autres termes, la distance verticale entre la pointe de la partie 37 de la languette jusqu'à la surface supérieure du dessus 31 de la capsule doit être plus grande que la distance horizontale 7 séparant les rouleaux. Ceci étant, on voit qu'une capsule 30 ne peut tomber librement suivant un trajet vertical rectiligne entre les rouleaux. Pour passer entre les rouleaux, les capsules doivent s'incliner dans un sens ou dans un autre. En conséquence, les capsules qui tombent par hasard dans la fente 7 de manière que leur languette soit sensiblement parallèle à l'axe longitudinal des rouleaux 1 et 2, restent suspendues à cet endroit, car elles ne peuvent passer entre les rouleaux dans cette position. Toutefois, le mouvement de rotation imprimé aux rouleaux 1 et 2 oblige les capsules 30, en raison de leur forme irrégulière, à tourner légèrement jusqu'au moment où leur languette prend une position sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal des rouleaux. Ces diverses positions d'une capsule sont indiquées à la figure 2 où *a* désigne une capsule qui s'est logée momentanément entre les rouleaux avec sa languette parallèle à ceux-ci et dirigée vers l'extrémité supérieure des rouleaux. Le mouvement de rotation des rouleaux fait tourner la capsule en obligeant sa languette à pivoter vers le haut jusqu'à une position où cette languette se trouve à l'arrière, comme il est indiqué par la flèche courbe et par la capsule *b*. De même, si une capsule est déposée entre les rouleaux de façon que sa languette soit dirigée vers l'extrémité inférieure de ces rouleaux, la rotation de ces derniers fait également tourner la capsule à la position *b*. Si une capsule est déposée dans la position *c*, elle peut descendre entre les rouleaux sans tourner. Aussi bien la position *b* que la position *c* sont acceptables pour l'orientation sélective qui suit et les capsules doivent être dans l'une ou l'autre de ces positions pour pouvoir passer entre les rouleaux.

A la figure 6, on a représenté le commencement de l'orientation d'une capsule 30 dont la languette est dirigée vers l'arrière et dont l'intérieur en cuvette est dirigé vers la gauche (de la fig.). Lorsque la partie menante de la capsule pénètre dans la fente 7 où la distance entre les périphéries des deux rouleaux est la plus faible, la capsule prend une position sensiblement verticale. Cette position est obtenue indépendamment de l'orientation de la capsule lors de son contact initial avec les rouleaux, ce qui implique un glissement sur l'un

des rouleaux 1 ou 2 du bord 34 de sa jupe, ou le glissement sur l'un ou l'autre rouleau du dessus plat 31, ou encore la chute verticale dans la fente 7. Comme il a été dit précédemment, la capsule ne peut toutefois tomber verticalement sur toute la longueur des rouleaux, car la largeur minimale de la fente 7 entre les rouleaux est inférieure à la hauteur totale de la capsule mesurée sur la figure 4.

Dans la phase suivante de l'orientation représentée à la figure 7, on remarquera qu'au moment où la partie 35 dirigée vers le bas de la languette se rapproche de la fente 7, la partie arrondie 33 de la capsule vient en contact avec le rouleau 2 au point 33*a* et la partie dirigée vers l'extérieur 36 de la languette vient en contact avec le rouleau 1. La partie menante de la capsule indiquée en 33*b* bascule vers la gauche pendant que la capsule suit un trajet courbe de descente entre les rouleaux. Il est essentiel que la capsule bascule de cette façon pour lui permettre de passer entre les rouleaux lorsque la languette est à l'arrière. Ayant basculé à la position représentée, au moment où la languette passe à travers la fente 7, la capsule tombe librement sur la surface inclinée 20 de l'organe déflecteur 3 comme on le voit à la figure 8.

En conséquence, toutes les capsules qui tombent dans la fente 7 avec leur languette à l'arrière et leur surface intérieure en cuvette dirigée vers la gauche, sont déviées de façon à tomber sur la surface inclinée 20 et à glisser sous les rouleaux avec leur surface intérieure creuse dirigée vers le haut.

La figure 9 montre comment les capsules ayant leur languette vers l'arrière mais dont les surfaces intérieures creuses sont orientées vers la droite, sont déviées d'une manière similaire mais glissant le long de la surface inclinée 21 avec une orientation correcte. La seule différence entre cette représentation et celle des figures 6 à 8 est que les parties menantes 33*b* des capsules sont basculées vers la droite par le processus d'orientation qui est par ailleurs le même que dans le cas des figures 6 à 8. L'ensemble de ces deux représentations concerne toutes les capsules qui s'engagent entre les rouleaux avec leur languette en arrière.

Si l'on considère maintenant les capsules qui pénètrent dans l'espace 7 compris entre les rouleaux dans une position où les languettes sont en avant, il convient de se reporter aux figures 10 à 13. La figure 10 montre la position initiale prise par une capsule au moment de pénétrer dans la fente 7 avec sa languette en avant et avec sa surface intérieure creuse dirigée vers la gauche. Avec la languette en avant, la capsule ne peut prendre une position verticale comme c'est le cas lorsque sa languette est en arrière, mais au lieu de cela, la capsule est portée sur le rouleau 1 par la surface marginale 34 de la jupe et la partie repliée vers l'extérieur 36 de la languette. La partie 33*b* de la portion arrondie 33 de la capsule est maintenant en tête et vient rapidement en contact avec la surface périphérique 5 du rouleau 2. Ici encore, la

capsule doit suivre un trajet courbe pour permettre à la languette de passer à travers la fente 7. Après être passée suivant un trajet courbe entre les rouleaux, la capsule est momentanément libre de tomber verticalement, comme on le voit à la figure 11. Pendant cette chute, la partie menante 37 de sa languette vient la première en contact avec la surface inclinée 20 ce qui produit une déviation vers la gauche de la capsule. En examinant la figure 12, on voit que lorsque la languette glisse le long de la surface inclinée 20, le corps de la capsule descend et se déplace suffisamment vers la gauche pour que la partie menante 33b de la capsule dépasse la ligne de crête 22 et vienne également en contact avec la surface inclinée 20. La capsule est maintenant correctement orientée, sa surface intérieure étant dirigée vers le haut, et elle peut poursuivre sa descente sur le plan incliné 20 en s'éloignant des rouleaux.

A la figure 13, on a représenté comment des capsules dont les languettes sont en avant, mais dont les surfaces intérieures creuses sont dirigées vers la droite, sont déviées de la même façon, mais en suivant le plan incliné 21, dans une position d'orientation correcte. A nouveau, la seule différence entre la représentation de la figure 13 et celle des figures 10 à 12 est que les parties 37 des languettes des capsules sont déviées vers la droite, et que les capsules suivent ce mouvement vers la droite pour descendre le long du plan incliné 21. Ces quatre figures concernent le cas de toutes les capsules qui s'engagent entre les rouleaux avec leurs languettes en avant.

En résumé, les capsules orientées d'une façon quelconque tombent sur les surfaces supérieures des rouleaux qui tournent dans le sens éloignant ces surfaces l'une de l'autre. Toutes les capsules qui tombent dans la fente 7 effectuent un léger mouvement de rotation par suite de la rotation des rouleaux et passent entre les rouleaux avec la languette en avant ou en arrière pour être orientées correctement dans tous les cas, comme il a été décrit. Seules, les capsules qui se sont emboîtées l'une dans l'autre, comme il est représenté à la figure 5, ne peuvent passer à travers la fente 7, et elles descendent le long des rouleaux par suite de l'inclinaison de ceux-ci. Ces capsules emboîtées l'une dans l'autre peuvent cependant tomber entre les extrémités de diamètre réduit 14 et 15 des rouleaux pour être recyclées.

Bien que la plupart des capsules subissent un léger mouvement de rotation sous l'action des rouleaux, le temps nécessaire pour cette opération n'est pas important. Les capsules descendent très rapidement, presque comme si elles tombaient en chute libre, si bien que l'orientation par le procédé selon l'invention est réalisée très rapidement. On remplit ainsi la condition d'un fonctionnement à grande vitesse.

En conséquence, le procédé et l'appareil qui viennent d'être décrits constituent un progrès net

dans la technique de l'orientation à grande vitesse des surfaces d'objets radialement asymétriques. Il convient cependant de rappeler que l'application particulière aux capsules à propos de laquelle l'invention a été décrite ne présente aucun caractère limitatif. En effet, l'invention convient à des quantités d'autres objets ayant des caractéristiques semblables à celles des capsules décrites, et ces objets peuvent être orientés par la mise en œuvre du procédé et avec un appareil semblable à celui qui a été décrit. On peut modifier à volonté les dimensions et les positions relatives des divers organes de l'appareil d'orientation sans sortir du cadre de l'invention. Parmi ces variables, on peut mentionner, par exemple, le diamètre des rouleaux, l'espacement horizontal entre eux, et l'espacement vertical et l'angle d'inclinaison de l'organe défecteur. On peut modifier l'un quelconque ou plusieurs de ces facteurs, tout en conservant le concept d'orientation selon l'invention pour l'appliquer à d'autres objets très divers. Il convient donc de souligner que la construction et les positions relatives des parties de l'appareil, ainsi que la nature des objets traités, ne constituent que des exemples non limitatifs.

#### RÉSUMÉ

L'invention concerne notamment :

1° Un appareil pour orienter les surfaces de capsules de bouchage de bouteilles et récipients similaires présentant une surface supérieure plane en forme de disque, une jupe cylindrique descendant autour de cette surface supérieure en formant une surface intérieure en cuvette et une languette d'arrachage dirigée vers le bas et radialement vers l'extérieur, depuis le bord inférieur libre de la jupe, caractérisé par deux organes longitudinaux identiques disposés parallèlement présentant chacun une surface lisse continue qui est horizontalement espacée de l'autre surface analogue d'une distance légèrement inférieure à la hauteur totale de la capsule; et un organe défecteur s'étendant longitudinalement et parallèlement aux deux organes précités et qui est espacé verticalement au-dessous de la ligne médiane passant entre ces organes d'une distance ne dépassant pas le diamètre total maximum de la capsule 30.

2° Des modes de réalisation présentant les particularités suivantes prises séparément ou selon les diverses combinaisons possibles :

a. Des moyens sont prévus pour mettre en mouvement les surfaces des organes longitudinaux;

b. Les organes longitudinaux et l'organe défecteur sont inclinés par rapport à l'horizontale;

c. Les extrémités inférieures des organes longitudinaux ont une section droite réduite de façon à ménager entre eux un espace sensiblement plus grand que celui qui existe entre ces surfaces continues;

d. L'organe défecteur est constitué de deux éléments plans ayant ensemble une section verticale

en forme de V inversé, la ligne de crête de cet organe défecteur à section en V étant alignée verticalement sur la ligne médiane de l'espace séparant les organes cylindriques et au-dessous, de sorte que chacun des éléments plans de l'organe défecteur peut recevoir et orienter les objets passant entre les organes cylindriques.

3° Un procédé pour orienter les surfaces de capsules présentant une surface supérieure plane en forme de disque, une jupe cylindrique descendant autour de cette surface supérieure en formant une surface intérieure en cuvette et une languette d'arrachage dirigée vers le bas et radialement vers l'extérieur depuis le bord inférieur libre de la jupe, qui consiste à déplacer les capsules suivant un trajet linéaire; à orienter lesdites languettes suivant ce trajet; à aligner les capsules dans un plan vertical commun avec les dessus en forme de disques

de ces surfaces disposés verticalement; à diriger la partie menante des capsules hors de ce plan vertical dans la direction vers laquelle se trouve leur surface intérieure creuse; et à déplacer les capsules dirigées dans des sens opposés respectivement hors de ce plan vertical et dans des directions opposées le long de trajets permettant de placer les surfaces similaires des capsules toutes orientées dans la même direction.

4° Un mode de mise en œuvre du procédé selon 3°, selon lequel lesdites capsules viennent en contact avec des surfaces espacées se déplaçant vers le haut dans ce plan vertical.

Société dite :

AMERICAN FLANGE & MANUFACTURING CO. INC.

Par procuration :

J. CASANOVA (Cabinet ARMENGAUD jeune)

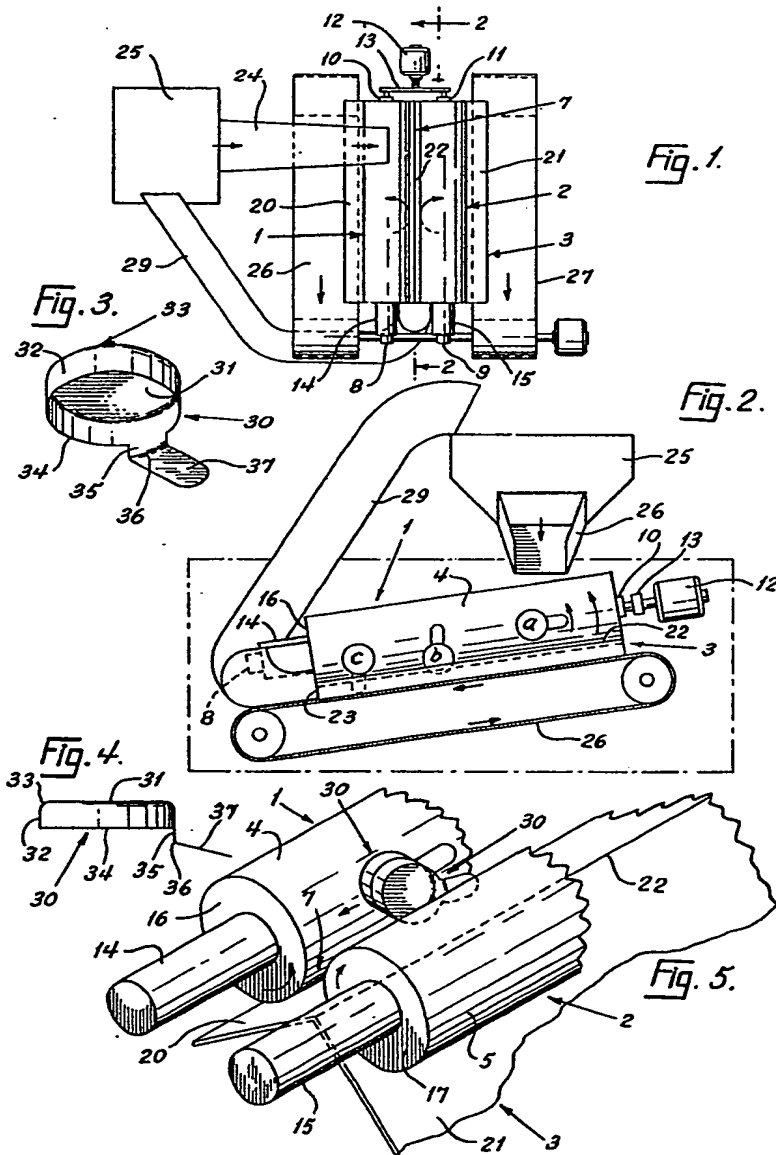


Fig. 6.

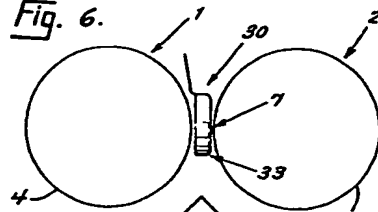


Fig. 7.

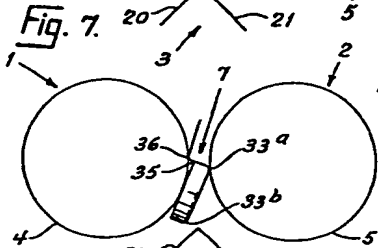


Fig. 8.

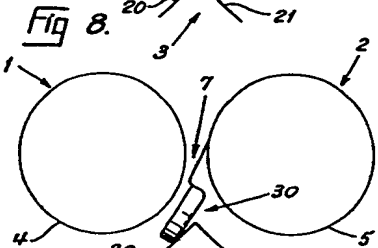


Fig. 9.

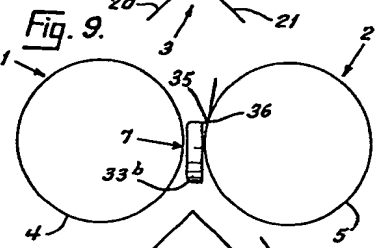


Fig. 10.

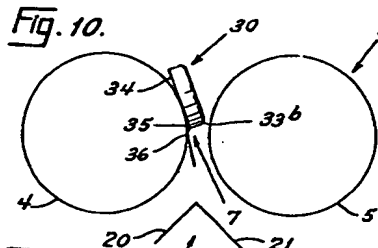


Fig. 11.

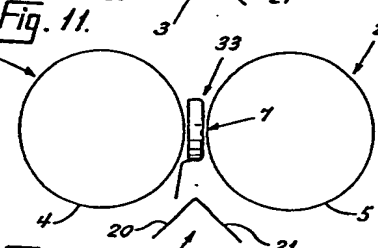


Fig. 12.

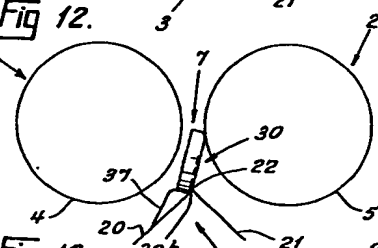


Fig. 13.

